

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kegiatan pembangunan seringkali menyebabkan kerusakan lingkungan, sehingga menyebabkan penurunan mutu lingkungan berupa kerusakan ekosistem yang selanjutnya mengancam dan membahayakan kelangsungan hidup manusia itu sendiri. Kegiatan seperti pembukaan hutan, penambangan, pembukaan lahan pertanian, dan pemukiman, bertanggung jawab terhadap kerusakan ekosistem yang terjadi. Begitu juga dengan penambangan batu bara yang ada di Sawahlunto (kandis), yang menimbulkan genangan air berwarna biru (danau biru). Danau biru berasal dari bekas galian tambang batu bara di daerah Sawahlunto. Bekas tambang digenangi oleh air yang berasal dari sumber air bawah tanah. Danau kelihatan berwarna biru dari jarak tertentu akibat *scattering* cahaya matahari yang datang ke permukaan danau yang diduga mengandung logam-logam berat tertentu¹.

Pada lahan bekas tambang batu bara ini masalah utama yang timbul adalah perubahan lingkungan. Hal ini disebabkan karena komposisi batu bara tersebut mengandung karbon, hidrogen, oksigen, nitrogen, dan sulfur. Perubahan kimiawi terutama berdampak terhadap air tanah dan air permukaan dari hasil penambangan tersebut. Dimana air yang muncul dipermukaan bekas tambang batu bara tersebut berwarna biru, yang diduga mengandung logam berat. Unsur yang termasuk logam berat seperti As, Cr, Cd, Pb, Fe, Cu, Co, Hg, Se, Sb, Mn, Zn, dan Ni berasal dari limbah industri batu bara dan hasil aktifitas manusia².

Logam berat termasuk bahan pencemar yang berbahaya, pencemaran oleh logam ini akan merusak stabilitas, keanekaragaman dan perkembangan ekosistem. Logam berat umumnya bersifat toksik (racun) dan kebanyakan di air ditemui dalam bentuk ion. Diantara ion logam berat yang mencemari perairan adalah ion logam cadmium (Cd), krom (Cr), timbal (Pb), tembaga (Cu), merkuri (Hg), besi (Fe)³. Hasil penambangan batu bara tersebut menimbulkan dampak, dimana tergenangnya air yang cukup banyak diharapkan dapat digunakan untuk aktifitas yang bermanfaat seperti pariwisata, sumber air minum, dan keperluan perkebunan. Sampai saat sekarang informasi, kondisi dan kualitas air serta pemanfaatan air danau tersebut belum ada.

Berdasarkan hal di atas perlu dilakukan penelitian tentang kualitas air danau biru bekas tambang batu bara di Sawahlunto agar dapat diketahui karakteristik air danau biru tersebut, terkait dengan kandungan logam-logam berat dan nilai pH.

Karakteristik yang terbatas pada pH dan kandungan logam-logam berat (Cd, Pb, Fe, Cu) dikaitkan dengan aspek lingkungan. karakteristik air danau biru dikaitkan dengan standar baku mutu air, sehingga dapat diperoleh potensi dan kualitas air danau tersebut yang dapat dimanfaatkan sebagai daerah wisata. Untuk itu perlu dilakukan analisis kandungan logam-logam berat seperti Cd, Pb, Fe, Cu, pH, konduktivitas dan *Total Dissolve Solids* (TDS) air danau pada saat kemarau (Februari) (Februari) dan hujan (Maret) (Maret).

Sebagai informasi bahwa sampai saat ini masyarakat yang mengunjungi lokasi danau Biru hanya sebatas melihat keindahan alam dan belum berani memanfaatkan air danau tersebut.

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana mengetahui tentang parameter logam berat Cd, Pb, Fe, Cu, dan pH, konduktivitas dan *Total Dissolve Solids* (TDS) pada saat kemarau (Februari) dan hujan (Maret) dari air lahan bekas tambang batu bara di danau biru?

1.3 Tujuan penelitian

Berdasarkan perumusan masalah di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menganalisis kandungan logam berat Cd, Pb, Fe, Cu, dan pH, konduktivitas dan *Total Dissolve Solids* (TDS) pada saat kemarau (Februari) dan hujan (Maret).
2. Membandingkan dengan standar kualitas air sesuai dengan penggunaannya khususnya terhadap logam berat, nilai pH, konduktivitas dan *Total Dissolve Solids* (TDS).

1.4 Manfaat penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui kandungan logam berat Cd, Pb, Fe, Cu, dan pH, konduktivitas dan *Total Dissolve Solids* (TDS) dari air danau biru pada saat kemarau (Februari) dan hujan (Maret) sehingga dapat digunakan untuk daerah pariwisata.
2. Membandingkan parameter yang dianalisis dengan standar mutu kualitas air menurut Peraturan Pemerintah nomor 28 tahun 2001.